

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31
имени Героя Советского Союза С.Д. Василичина»

Принята
на педагогическом совете
протокол № 1
от «30» августа 2022 г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ № 31»
Т.В. Григорьева
приказ № 297 от «30» августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации программы: 3 года

Педагог дополнительного образования:
Юрова Н.Ю., учитель биологии

г. Владимир, 2022

Пояснительная записка

Под экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентации, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью.

Нормативно-правовая база

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021);
3. Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...»;
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования (новая редакция);
9. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
11. Конвенция о правах ребенка;
12. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844;
13. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»;
14. Постановление Правительства РФ от 21.05.2013 № 424 «О федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014 - 2020 годы»;
15. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;

16. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
17. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;
18. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
19. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
20. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
21. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
22. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;
23. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 №365 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;
24. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»;
25. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования МБОУ «СОШ №31».

Цели и задачи экологического образования

Целью экологического образования является становление экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие. Эта цель согласуется с идеалом общего воспитания всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой. Экологическая культура вбирает в себя практический и духовный опыт обеспечения выживания и социального прогресса личности и общества.

Задачи экологического образования представляются в совокупности процесса обучения, воспитания и развития личности.

Обучение: формирование знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека; системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения.

Воспитание потребностей (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды.

Развитие интеллектуальной сферы — способности к целевому, причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций; эмоциональной сферы — эстетического восприятия и оценки состояния окружающей среды; волевой сферы — убеждения в возможности решения экологических проблем;

стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Одним из противоречий современной эпохи, затрагивающим самые основы существования цивилизации, является все углубляющееся противоречие между обществом и природой. В связи с этим чрезвычайно ответственное значение приобретает целенаправленная работа школы по формированию у подрастающего поколения экологической культуры. Удовлетворению общественной потребности в действенном экологическом воспитании школьников призвано служить и дополнительное образование. В связи с этим создана программа кружка «Основы экологии», цель которой – воспитание гуманной, творческой, социально активной личности, бережно и ответственно относящейся к богатствам природы и общества.

Программа предусматривает решение таких задач, как:

- расширение экологических представлений школьников;
- их конкретизацию, иллюстрирование значительным числом ярких, доступных примеров;
- углубление теоретических знаний учащихся в области экологии;
- формирование ряда экологических понятий, соответствующих возрастным возможностям школьников;
- «первичный срез» экологии как науки;
- обеспечение широкой и разнообразной практической деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды.

Программа кружка рассчитана на 3 года обучения.

Возраст воспитанников: 11-16 лет.

В программе кружка отражены взаимосвязи природы и человека, на доступном для учащихся уровне раскрывается сложившееся противоречие между обществом и природой, пути его разрешения. Учащиеся знакомятся с различными природными системами, изучают их компоненты и особенности функционирования. Природные объекты (сообщество парка) рассматривается как часть среды, окружающей школьника и имеющей для него эстетическое, этическое, познавательное и практическое значение.

Общее количество часов: 204 часа. Каждый год обучения рассчитан на 68 часов (34 недели по 2 часа).

В неделю запланировано проведение одного занятия. Для каждой темы указано количество часов, отведенных на изучение теоретического материала и практических занятий, на экскурсии. В ходе работы кружка учащиеся приобретают определенные умения, позволяющие им участвовать в практической деятельности по охране природы.

Направленность: естественнонаучная.

Формы организации и методы работы предусмотрены разнообразные: теоретические занятия, практические работы с гербарными материалами, коллекциями, дополнительной литературой, экскурсии в природу.

В программе первого года обучения выделено четыре темы:

- «Введение», где учащиеся знакомятся с целями и задачами кружка;
- «Что такое экология», где дается понятие о науке и простейшая классификация экологических связей;
- «Экологическая система – ячейка биосферы», в которой рассматриваются понятия «биосфера» и «экологическая система», а также характеризуются экосистемы водоема, луга, леса, поля;

- «Экология и люди», в которой рассматривается положительное и отрицательное влияние человека на природу, последствия антропогенного фактора.

Для каждой темы указано количество часов, отведенных на изучение теоретического материала и практических занятий. Практическая работа предусматривает проведение экскурсий, викторин, конкурсов рисунков, сочинений и стихов о природе, практических занятий с использованием гербарных материалов и коллекций. В конце учебного года проводится итоговое занятие по обобщению изученного материала в форме КВН на тему: «Я – житель планеты Земля».

В программе второго года обучения предусмотрено изучение шести тем:

- «Введение», где учащиеся знакомятся с целями и задачами кружка;
 - «Организмы и окружающая среда»; где раскрывается многообразие живых организмов и их связь с окружающей средой;
 - «Факторы неживой природы», где дается характеристика факторов неживой природы, их влияние на живые организмы, причины загрязнения воды, воздуха и почвы, мероприятия по их охране;
 - «Факторы живой природы», где рассматриваются взаимоотношения между различными организмами;
 - «Организация природы», где дается характеристика экологическим связям в живой природе, рассматриваются цепи питания, экологическая пирамида, круговорот веществ в природе.
- в заключительной теме «Человек и окружающая среда» уделено внимание современному состоянию окружающей среды, экологическим прогнозам.

В программе третьего года обучения выделено пять тем:

- «Экосистема поселка как среда жизни человека»,
- «Сообщество видов парка»,
- «Растения парка и человек»,
- «Животные парка и человек»,
- «Природа парка и отдых жителей».

Прогнозируемый результат

К концу первого года обучения учащиеся должны владеть начальными знаниями из области экологии, рядом экологических понятий, начальными навыками практической природоохранной деятельности.

К концу второго года обучения учащиеся должны знать о реальных экологических проблемах, вставших перед людьми. К таким проблемам относятся: защита неживой природы и почв от загрязнения, разрушения и истощения; сохранение многообразия видов организмов и целостности их сообществ; охрана природы как необходимое условие сохранения здоровья людей.

К концу третьего года обучения учащиеся должны расширить и закрепить экологические знания, изучая конкретное природное сообщество (сообщество парка).

В целом программа кружка позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал природоведческих знаний, обеспечит более надежные основы экологической ответственности школьников.

Первый год обучения

Тематически план кружка «Основы экологии»

№	Название темы	Кол-во часов (теория)	Кол-во часов (практика)	Экскурсии
---	---------------	-----------------------	-------------------------	-----------

1.	Введение	2		
2.	Что такое экология	6		
3.	Экологическая система - ячейка биосферы	18	4	6
4.	Экология и люди	18	8	6
	Всего	44	12	12

Введение (2 ч.)

Цели и задачи кружка «Основы экологии». Знакомство с планом работы кружка, пособиями. Проведение инструктажа по технике безопасности во время проведения экскурсий и практических работ.

Что такое экология (6 ч.)

Организм и окружающая среда. Экология – наука о связях между живыми существами и окружающей их средой, между человеком и природой. Цели и задачи экологии. Простейшая классификация экологических связей: связи между неживой и живой природой; связи внутри живой природы (между растениями и животными, между различными животными); связи между природой и человеком.

Экологическая система – ячейка биосферы (28 ч.)

Биосфера – живая оболочка Земли. Оболочки Земли (воздушная, водная, каменная). Живые и неживые компоненты биосферы. Распространение живых организмов. Экологическая система – ячейка биосферы. круговорот веществ в экосистеме. Живые и неживые компоненты экосистемы. Цепи питания. Экосистема водоема. Растительный мир водоемов. Животные водоема. Постепенное зарастание водоемов, его причины. Экосистема луга. Луговые растения: злаки и разнотравье. Дерновина и ее роль в создании и сохранении рельефа. Насекомые – опылители и растения – пример взаимовыгодного сотрудничества. Животные лугов. Дождевые черви и бактерии, их роль в почвенном плодородии. Зарастание луга лесом. Экосистема леса. Деревья – главные растения леса. Древесина. Деревья – мощные насосы (передвижение воды с минеральными солями по стволу). Значение лесных животных. Распространение семян и плодов растений. Лесные грибы и бактерии и их роль в замыкании круговорота веществ. Поле – искусственная экологическая система. Культурные растения, выращиваемые на полях. Животные полей. Удобрения поля. Неспособность культурных растений в защите – массовое размножение сорняков и вредителей. Настоящее и будущее борьбы с сорняками и вредителями.

Практические работы

1. Знакомство с растениями и животными экосистемы водоема с использованием гербарных материалов, коллекций, рисунков.
2. Знакомство с растениями и животными экосистемы луга с использованием гербарных материалов, коллекций, рисунков.
3. Знакомство с растениями и животными экосистемы леса с использованием гербарных материалов, коллекций, рисунков.
4. Знакомство с растениями и животными экосистемы поля с использованием гербарных материалов, коллекций, рисунков.

Экскурсии

№1 Знакомство с разнообразием экосистем родного края. (музей «Родная природа»)

№2 Среды жизни и приспособления организмов к среде. (музей «Родная природа, интерактивное занятие в Лесной школе»)

№3 Правила в лесу. Дорогой красоты (музей «Родная природа, интерактивное занятие в Лесной школе»)

Экология и люди (32 ч.)

Природа – единое целое. Нарушение взаимосвязей в природе и последствия этих нарушений. Природа человеку: многогранная значимость природы для человека. Человек природе: позитивная и негативная деятельность человека в природе. Правила поведения в природе. Правовые нормы охраны природы. Жизнь и здоровье человека и экология природы. Охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки. Памятники природы. Ботанические сады и зоопарки как место сохранения и размножения редких видов растений и животных. Представители редких организмов (грибов, растений, животных): Особенности их внешнего вида, распространения, поведения. Причины сокращения численности этих живых существ, необходимые меры их охраны. Красная Книга. Виды, навсегда исчезнувшие с лица Земли (странствующий голубь, тур, тарпан, бизон, дронг, стеллерова корова). Причины их исчезновения. Редкие виды растений и животных нашего края, их охрана. Заповедные места нашей области. Экологические знания как основа деятельности людей по охране природы.

Практические работы 5. Знакомство с охраняемыми растениями нашей области (по гербарным материалам и рисункам).

6. Знакомство с охраняемыми животными нашей области (по рисункам).

7. Викторина на тему: «Экология родного края».

8. Конкурс стихов на тему: «Родная Земля».

9. Конкурс рисунков на тему: «Цвети, Земля!».

10. Сочинение на тему: «Какой я хочу видеть свою планету».

11. КВН на тему: «Я – житель планеты Земля» (итоговое занятие).

Экскурсии

№4 По страницам Красной книги Владимирской области. (музей «Родная природа»)

№5 История растениеводства и комнатного цветоводства. (зимний ботанический сад ДДЮТ)

№6 Сезонные изменения в природе. (парк «Дружба»)

Второй год обучения

Тематический план кружка «Юный эколог» (2- й год обучения)

№ п/п	Название темы	Количество часов, выделяемое на проведение			Общее количество часов
		теоретических занятий	экскурсий	практических занятий	
1.	Введение	2	—	—	2
2.	Организмы и окружающая среда	8	1	1	8
4.	Факторы неживой природы	20	-	6	26
6.	Факторы живой природы	10	-	2	12
	Организация природы	7	-	1	8
	Человек и окружающая среда	4	2	2	8
	Итоговое занятие	2	-	-	2
	Итого:	53	3	12	68

Введение (2 ч.)

Знакомство с планом работы кружка, целями и задачами, пособиями. Проведение инструктажа по технике безопасности во время проведения экскурсий и практических работ.

Организмы и окружающая среда (10 ч.)

Из чего состоит живая природа. Бактерии, грибы, растения, животные. Признаки живых организмов. Организм и окружающая среда (среда обитания). Что изучает экология.

Экологические факторы.

Практические работы

1. Изучение грибов, растений, животных нашего края (по муляжам, гербарным материалам, рисункам).

Экскурсия №1

Осенние явления в жизни растений и животных.

Факторы неживой природы (26 ч.)

Солнечный свет и тепло. Солнце – источник тепла и света для живых организмов.

Теплолюбивые и холодостойкие растения. Приспособления животных к сезонным изменениям температуры. Светлюбивые и теневыносливые растения. Роль света в жизни животных. Экологические биоритмы (суточные и сезонные).

Значение воздуха в жизни организмов. Роль ветра в жизни растений и животных.

Причины загрязнения воздуха. Как сохранить воздух чистым.

Значение воды для живых организмов. Растения влаголюбивые и засухоустойчивые.

Приспособления животных к жизни в условиях недостатка влаги. Причины загрязнения воды. Дефицит воды и ее экономия.

Значение почвы для живых организмов. Разнообразие живых обитателей почвы: растения, животные, грибы, микроорганизмы. Дождевые черви и кроты – типичные животные почвы. Особенности их строения и образа жизни, роль в поддержании почвенного плодородия. Разрушение и загрязнение почвы. Нитраты. Мусор, почва и человек. Меры по повышению плодородия почвы. **Практические работы**

2. Изучение теплолюбивых и холодостойких растений по гербарным материалам.

3. Выявление и описание приспособлений растений к различным условиям освещенности.

4. Наблюдения за сезонными явлениями в живой природе, суточной и сезонной активностью живых организмов.

5. Исследование атмосферы с помощью растений-индикаторов (фитоиндикация состава воздуха).

6. Изучение влаголюбивых и засухоустойчивых растений по гербарным материалам и рисункам.

7. Создание проектов о роли воздуха, воды и почвы для живых организмов.

Факторы живой природы (12 ч.)

Взаимоотношения живых организмов одного вида. Местообитание. Экологическая ниша.

Популяция. Язык животных. Проявление заботы о потомстве. Конкуренция в популяциях.

Взаимоотношения живых организмов разных видов. Взаимоотношения между растениями и животными. Хищники и жертвы. Защитные приспособления у растений и животных как проявление тесной связи организмов с окружающей их средой. Паразитизм.

Симбиотические отношения между организмами.

Практические работы

8. Изучение и описание экологической ниши вида.

9. Изучение и описание животных, ведущих одиночный и стадный образ жизни.

Организация природы (8 ч.)

Понятие «экосистема». Источник энергии в экосистеме. Экологические связи в живой природе на примере дубового леса. Понятия «прямые связи» и «косвенные связи». Цепи питания. Экологическая пирамида. Значение знаний о пищевых цепях и экологической пирамиде для охраны природы. Круговорот веществ и воды в природе. **Практические**

работы

10. Составление пищевых цепей на примере местных биогеоценозов.

Человек и окружающая среда (8 ч.)

Место человека среди живых организмов. Влияние человека на окружающую среду.

Современное состояние окружающей среды. Причины экологических катастроф.

Экологические прогнозы, их сущность, конкретные примеры, значение для предупреждения отрицательного воздействия человека на природу.

Экскурсия №2 Человек и окружающая среда.

Воспитательная работа на каникулах.

1. Игра – путешествие «В мир природы» (ноябрь).

2. Телевизионный клуб «По страницам Красной Книги» (январь).

3. Экскурсия «Природа родного края» (май).

Третий год обучения

Тематический план кружка «Основы экологии» (3-й год обучения)

№ п/п	Название темы	Количество часов, выделяемое на проведение			Общее количество часов
		теоретических занятий	экскурсий	практических занятий	
1.	Экосистема города как среда жизни	9	1	2	12
2.	человека	9	2	3	14
3.	Сообщество видов парка	9	1	2	12
4.	Растения парка и человек	11	2	4	17
5.	Животные парка и человек	8	-	5	13
	Природа парка и отдых жителей поселка	46	6	16	68
	Итого:	Экосистема города как среда жизни человека (12 часов)			

Город— природный дом человека. Город как экосистема, основные понятия и термины: «экология», «экосистема», «окружающая среда», «компоненты окружающей среды», «факторы среды», «качество окружающей среды», «здоровье человека».

Многообразие экосистем города, природно-антропогенные (водные и наземные) и искусственные (теплица, аквариум) экосистемы.

Структура наземных экосистем города (лесопарки, парки, скверы). Связь человека с природой города: история развития поселений и формирование наземных экосистем.

Экосистемы города, созданные руками человека: объединенные единым художественным замыслом, связанные с жизнью и деятельностью людей, созданные жителями города с рекреационной целью.

Практические работы

1. Составление плана парка. Проведение физико-географического описания.

2. Изучение краеведческой литературы с целью выявления причин, изменения облика сообществ города по мере его развития. Встречи с сотрудниками музеев.

Экскурсия №1

Место парков в ландшафте города, его роль в создании благоприятных условий для жителей города.

Сообщество видов парка (14ч.)

Экологические условия города. Влияние абиотических факторов среды на видовой состав растений и животных сообщества. Влияние антропогенных факторов на формирование сообщества видов.

Пространственные и пищевые взаимосвязи организмов в сообществе. Организмы — создатели, потребители и разрушители органического вещества. Укороченные пищевые цепи. Незамкнутый цикл круговорота веществ как показатель неустойчивости сообщества парка.

Роль различных видов живых организмов в поддержании устойчивости сообщества. Значение сообщества в создании благоприятных санитарно-гигиенических условий городской среды. Охрана сообщества видов парка.

Практические работы

3. Изучение животных, обитающих в разлагающемся растительном опаде.

4. Подсчет количества дождевых червей в почве различных участков парка. Зависимость количества видов животных от степени вытаптывания почвы.

5. Обсуждение вопроса: надо ли сжигать растительный опад в парке? Зарисовка, описание, фотографирование на тему «Любимый уголок парка осенью».

Экскурсия №2

Приспособленность растений и животных к совместному обитанию в сообществе видов города.

Экскурсия №3

Влияние человека на сообщество парка.

Растения парка и человек (12 ч.)

Зеленые насаждения парка. Их функции: средообразующая, архитектурно-художественная, эстетическая.

Деревья и кустарники, используемые в озеленении: местные и интродуцированные виды.

Влияние основных загрязнителей на различные породы деревьев и кустарников. Растения — индикаторы чистоты воздуха. Виды деревьев, используемые в строительстве и архитектуре.

Практические работы

6. Методы определения растений и кустарников, составление инвентаризационных карточек.

7. Выявление в парке растений — индикаторов чистоты воздуха, растений, устойчивых к загрязнению атмосферы, а также поврежденных растений. Паспортизация охраняемых и редких видов.

Экскурсия №4

1. Влияние фактора вытаптывания на растения бульвара (парка).

Животные парка и человек (17 ч.)

Связь человека с животными. Животные в развитии культуры. История формирования фауны парка. Пути проникновения животных в урбанизированную среду. Сведения о видовом составе животных парка.

Экологические группы животных. Изменение видового состава животных и их поведения в условиях парка.

Роль животных в сообществе парка. Место и роль беспозвоночных и птиц в пищевых цепях.

Влияние человека на животных парка (фактор беспокойства, подкормка).

Охрана животных. Методы обогащения фауны парка.

Практические работы

8. Знакомство с элементами методики полевой работы: ведение дневника наблюдений,

методы описания.

9. Изучение видового состава птиц парка. Определение их численности путем визуального учета. Нанесение месторасположения птичьих гнезд на план парка.

10. Обсуждение вопроса: влияет ли разнообразие видов птиц парка на его чистоту?

11. Обсуждение проблемы бездомных животных (кошек и собак).

Экскурсия №5

Многообразие животных, их роль в сообществе и значение для человека. Описание, зарисовка или фотографирование животных парка.

Экскурсия №6

Влияние деятельности человека на многообразие животных.

Природа парка и отдых жителей города (13 ч.)

Важнейшие функциональные зоны города: трудовая, жилая и зона отдыха. Зона отдыха, ее значение для сохранения здоровья жителей.

Практические работы

12. Изучение видов отдыха на территории парка. Подсчет количества отдыхающих.

13. Составление картосхемы дорожно-тропиночной сети. Оценка влияния вытаптывания на растительность и почвенную фауну.

14. Изучение влияния малых форм архитектуры на состояние живых организмов парка.

15. Игра-моделирование по оборудованию парка малыми формами архитектуры.

16. Пропаганда экологических знаний: выпуск листовок и буклета по охране природы парка.

Кадровое обеспечение:

Учитель биологии высшей квалификационной категории, педагог дополнительного образования

Список литературы для педагога.

1. В.В. Балабанова. Биология. Экология. Здоровый образ жизни. Волгоград, 2006г.
2. В. П.Зверев. Экологические игры. Москва, "Просвещение", 2001г.
3. А.С. Боголюбов А. С. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе (на полевых экологических практикумах). М., 14 с.,2003г.
4. И.В. Вахромеев Изучение Флоры и растительности Владимирского края: Историко-библиографический очерк.- Владимир: Владинформэкоцентр, 2001.
5. А.С.Литвинович, С.В.Дегбер Пойми живой язык природы. Воронеж, 2006г.
6. Т.Б. Шипунова, С.А.Пивоварова. Занятия по экологии. Москва, "Просвещение", 2005г
7. Э. Шашков Мудрость и величие природы. Владимир, «Литература. Искусство. Культура»,2012.
8. Г.Б. Шенкевич Программа кружка «Юный эколог - исследователь» Фестиваль педагогических идей. 2013г.